TOSHIBA
Leading Innovation >>>

T/Flecs ティーフレックス

第10回エコプロダクツ大賞
エコサービス部門　経済産業大臣賞受賞

※ スマートアイセンサー[撮像素子人感センサー]を用いたT/Flecsシステムが対象です。

明日の“あかり文化”をつくる

ecoスタイル
東芝グループは、持続可能な地球の未来に貢献します。

東芝ライテック株式会社

T/Flecsは、照明器具を1台ごとにコントロールする照明制御シス きめ細かい制御で快適な視環境と省エネを実現します。

T/Flecs システムでは、照明器具ごとに通信機能を持たせることで、それぞれの明かりを個別にコントロールします。エリアコントローラー、各種センサー、通信機能付照明器具の連携により、ビジネスの現場の幅広いニーズに応え、効果的な省エネを実現します。また、煩雑な配線をなくし、設計の単純化と施工の簡素化を図れるため、部分工事や工期の短縮を可能にしました。システム導入にかかる手間や時間、コスト削減等に多くのメリットがあります。

テムです。

T/Flecs ティーフレックス

T/Flecs 省エネ化

省エネ率 約39%!

効果的な省エネを実現します。

照明器具1台1台に対して制御エリアを設定・変更ができ、「周囲の明るさ」や「人の動き」を検知して自動制御を行いますので、無駄な電力を省きます。

●Hf器具 32形Hf蛍光ランプ2灯用定格出力直付形

平均照度:760lx　設置台数:36台

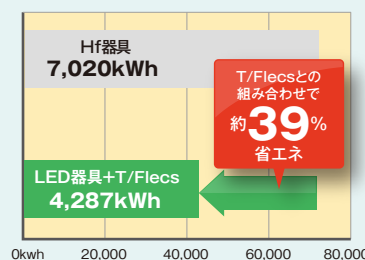
イニシャルコスト	ランニングコスト／5年	ランニングコスト／10年
768,960円	923,400円	923,400円

●LED器具（T/Flecsの場合）（LEDT-50132N-LDJタイプの通信機能付照明器具）明るさセンサー:9台 エリアコントローラー:1台 通信ユニット:2台　壁スイッチ:2台

平均照度:753lx　設置台数:36台

約11% コスト削減

イニシャルコスト	ランニングコスト／5年	ランニングコスト／10年
1,396,000円	471,517円	471,517円

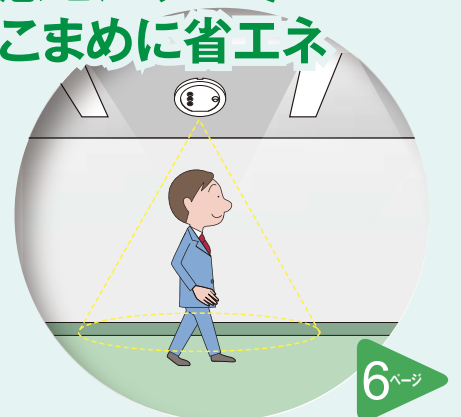
10年でトータルコスト 276,726円 ダウン

■計算条件　●Hf器具は、32形HF蛍光ランプ2灯用定格出力直付形　●LED照明器具は、一体形LEDベースライト薄形タイプ　●1スパン　18m×9m　天井高さ2.7m、照明器具設置台数36台　●電源電圧:200V　●年間点灯時間:3,000時間　●昼光利用による省エネ10%、タイムスケジュール制御による省エネ10%
※「ランニングコスト5年」は5年間分、「ランニングコスト10年」は5年目から10年目までの5年間分のランニングコストの合計金額です。　※試算条件…消費電力:年間3,000時間　※電気代算出単価は税込単価22円/kWh（2014年3月17日現在の目安単価及び消費税率）による。
昼光利用による省エネ10%、タイムスケジュール制御による省エネ10%　※ランニングコストは電気料金と交換ランプ費（労務費不含）の合計です。※器具は特注対応（T/Flecs対応）となります。

自動で照明制御

6ページ

明るさセンサーで快適省エネ

6ページ

人感センサーでこまめに省エネ

6ページ

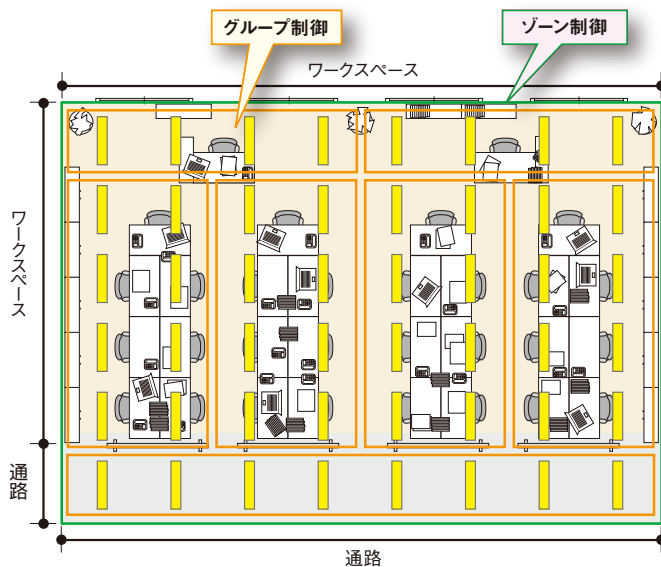
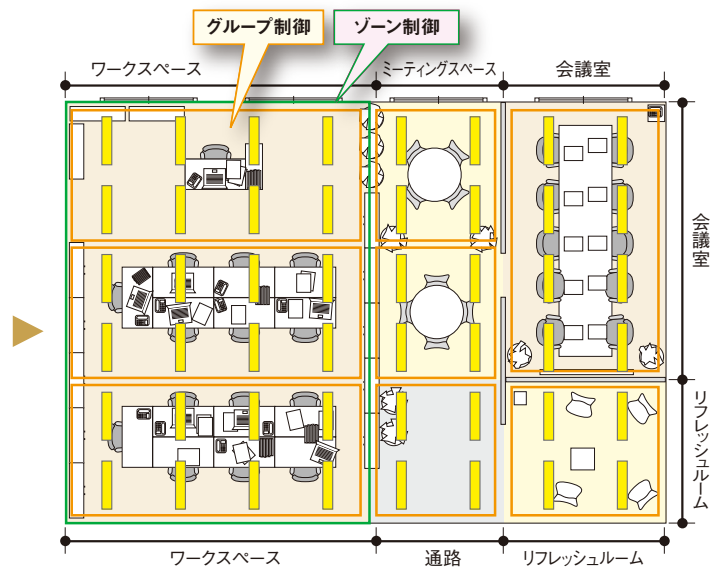
T/Flecsの特長

使用用途に応じた自由なレイアウトを実現。

自由なスイッチ点灯エリア

オフィスの電源回路区分に関係なく、スイッチ点灯区分を自由に組み合わせできます。
レイアウト変更時に照明器具1台ごとの自由な設定変更が可能です。

● 配線変更なくレイアウトやパーティション（間仕切り）によりスイッチ点灯変更ができます。リモコンリレーも不要です。

※スイッチ、センサーは必要に応じて追加が可能です。

明るさ調光エリア

使用用途に適した制御方法をエリア別に設定･変更できます。
快適な視環境を保ちつつ、省エネ制御が可能です。

使用用途に合わせた省エネ制御

明るさを検知して昼光利用制御

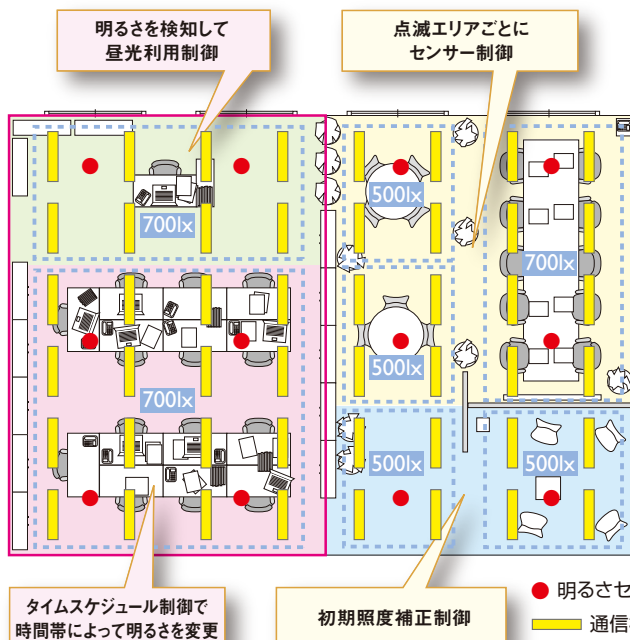
点滅エリアごとにセンサー制御

700lx　700lx　700lx　500lx　500lx　500lx　500lx　700lx

タイムスケジュール制御で時間帯によって明るさを変更

初期照度補正制御

● 明るさセンサー

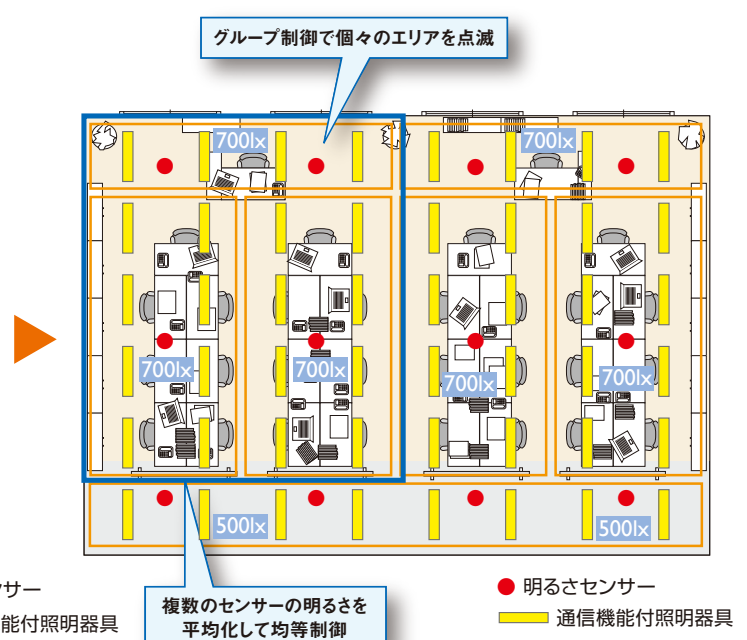
通信機能付照明器具

レイアウト変更でセンサーエリアも変更

グループ制御で個々のエリアを点滅

700lx　700lx　700lx　700lx　700lx　700lx　500lx　500lx

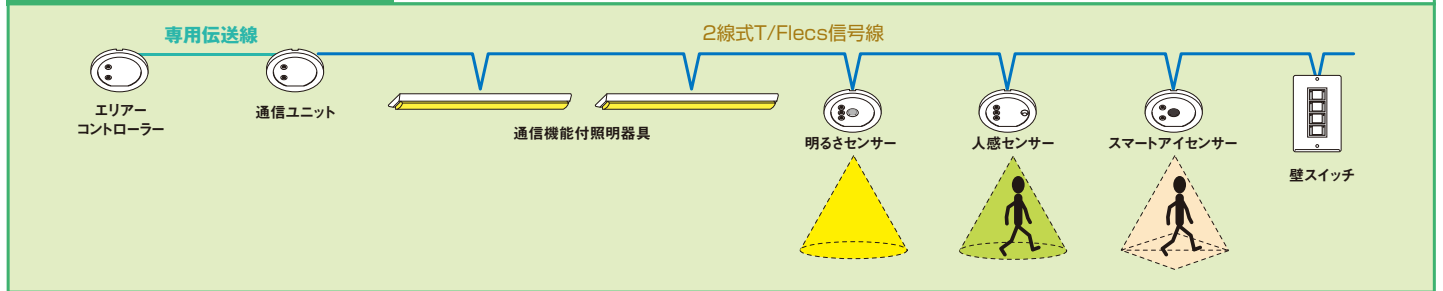
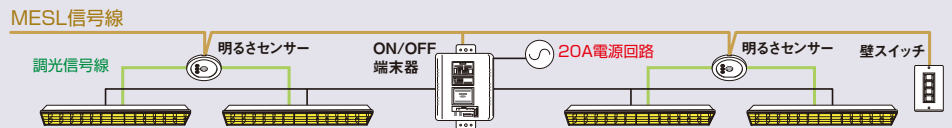
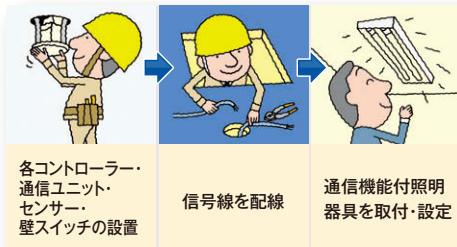
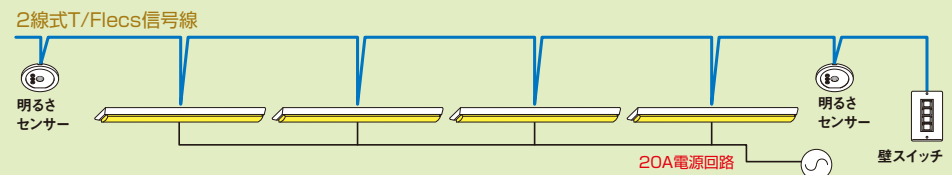
複数のセンサーの明るさを平均化して均等制御

● 明るさセンサー

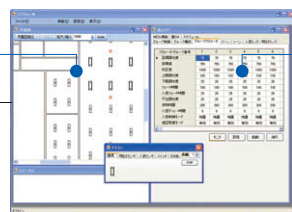
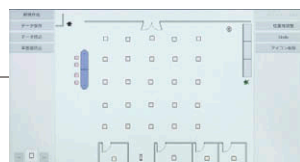
通信機能付照明器具

導入時の配線設計・施工が簡単。

これまでの2線式伝送方式と同様、照明器具、壁スイッチ、センサーを1本の2線式T/Flecs信号線に単純に接続するだけの配線です。煩雑だった回路区分や調光区分、リレー端末等も不要なので点灯区分の配線設計や施工は比較的容易になり、時間も大幅短縮。照明器具1台1台が制御端末なので点灯・調光エリアはパソコンまたはタブレットで設定できます。

T/Flecsシステムとは

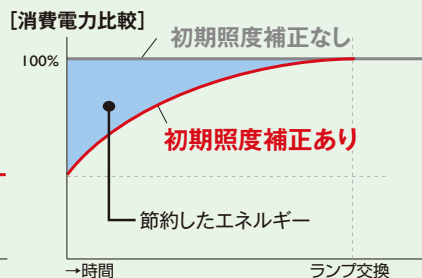
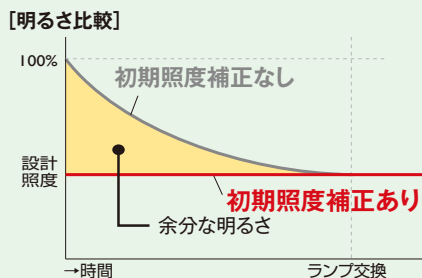
照明器具に通信機能を持たせることで、それぞれの明かりを個別にコントロールします。エリアコントローラー、各種センサー、通信機能付照明器具の連携により、ビジネスの現場の幅広いニーズに応え、効果的な省エネを実現します。

T/Flecs
簡単設計

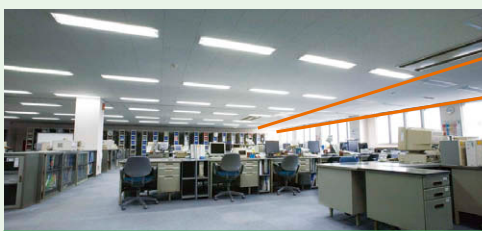
パソコン・タブレットで点灯・調光エリアを自在に設定

レイアウト変更によるスイッチ点滅エリアの変更や明るさの設定は、パソコンやタブレットのグラフィック画面で行います。

センサーで自動的にあかりを調整

センサーで明るさや人の動きを検知して、自動的にあかりを制御。快適な照明環境と省エネ･省コストを実現します。

初期照度を補正して省エネ。

ランプ使用初期の余分な明るさをカット。

外の光を検知して省エネ。

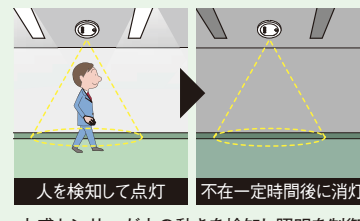
外光で充分明るい所は、照明器具を調光。

窓際調光　明るさを検出して昼光利用

明るさセンサーが昼光による明るさアップ分を検知し照明を制御

人の動きを検知して省エネ。

人が不在の時は、消灯または減光。

自在に点灯　人を検出して器具を点灯

※この写真は照明器具制御時のイメージ写真です。

人感センサーが人の動きを検知し照明を制御

T/Flecs タイムスケジュール

消灯･点灯･調光をタイムスケジュール化

1日のスケジュールに従って、自動的に点灯･消灯調光。センサーとの組み合わせで、さらに省エネを図り利便性を向上させます。

スケジュールで点灯･消灯させて省エネ。

8:30～9:00［始業前］

9:00～12:00［始業中］

12:00～13:00［昼休み］

13:00～17:00［午後］

17:00～［残業中］

時間帯でセンサーのモードを変更

明るさセンサー ＋ タイムスケジュール

8:30〜9:00［始業前］

9:00〜12:00［始業中］

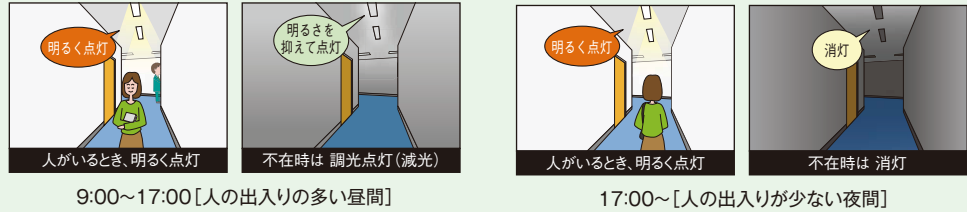
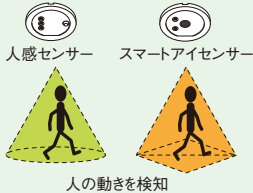
12:00〜13:00［昼休み］

13:00〜17:00［午後］

17:00〜［残業中］

人感センサー ＋ タイムスケジュール

9:00〜17:00［人の出入りの多い昼間］

17:00〜［人の出入りが少ない夜間］

T/Flecs
MESLとの連動

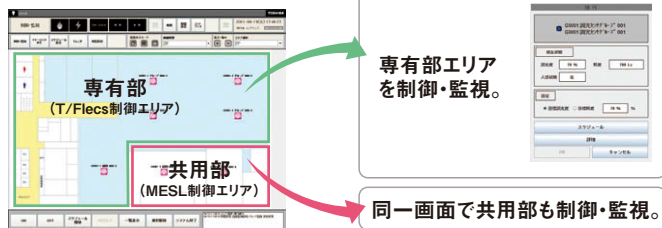
2線式伝送照明制御システム「MESL」と連動

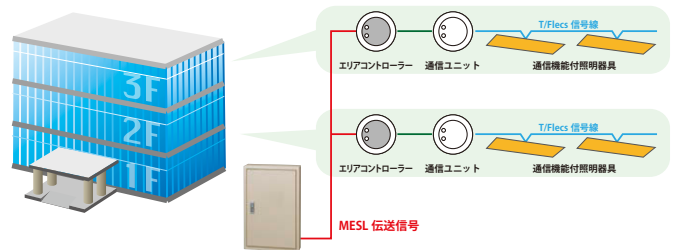
MESLシステムとは

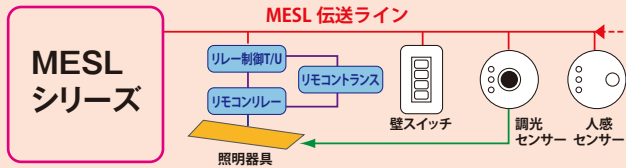
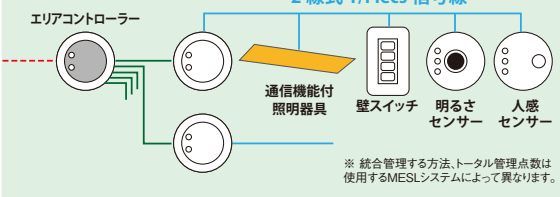
MESL（メッスル）システムは、東芝ライテック（株）独自の伝送と制御方式を用いて、オフィスなど施設の省エネルギーや快適な視環境、操作性、管理等を目的としたトータル照明制御システムです。主装置を中心に照明電源のON／OFFや調光制御をおこなう端末器、各種の壁スイッチなどで構成されています。MESLシリーズには施設規模に応じたMESL-SelfieⅢ、MESL-SⅢ、MESLリモコン、Web対応MESLリモコンがあります。

地図画面で共用部、専有部の照明を管理

Web MESLリモコン、MESL-SⅢ、MESLSelfieⅢシステムに接続すると、MESLの地図画面からフロア全体の制御･監視が行えます。

■ MESL-SⅢの画面例

一箇所でスケジュール管理

複数エリアコントローラーをMESLシステムに接続。施設全体のスケジュール管理はMESLシステムから行います。

システム構成例

■ エリアコントローラーをMESLシステムに接続して、MESLシステムでトータル管理できます。

T/Flecsに適合する通信機能付照明器具を多数ラインアップしています。

※この他にも通信機能付照明器具を多数ご用意しております。別途お問い合わせください。

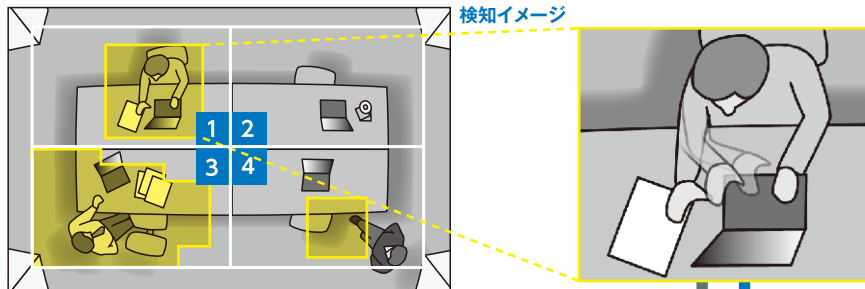
LEDベースライト AQシリーズ 40タイプ･110タイプ

センサー　スマートアイセンサー ［撮像素子人感センサー］

画像認識技術による新しい人感センサーです。

■ 人のわずかな動きを検知。※ きめ細かいコントロールが可能。

人のわずかな動きも検知できるので、デスクワーク中心のオフィスにも対応できます。
検出センサーの点灯保持時間を短くできるので、効果的な省エネ制御が実現できます。

検知イメージ

デスクワークの
わずかな動き※

※ 最小検出対象は、0.5m/sec以上の速度で移動する、15cm角以上の物体。

第10回エコプロダクツ大賞
エコサービス部門
経済産業大臣賞受賞

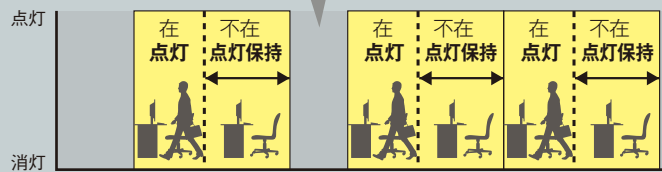
従来の赤外線人感センサーでは検知しにくい　？

OK　スマートアイセンサーなら検知可能

従来 赤外線人感センサー

従来の人感センサーは、人体の大きな動作がないとすぐ消灯してしまうため、その解決策としてすぐ消えないように、一旦点灯した後の点灯保持時間をある程度長く設定しています。

消灯時 省エネ

点灯 / 消灯
在 点灯 | 不在 点灯保持 | 在 点灯 | 不在 点灯保持 | 在 点灯 | 不在 点灯保持

スマートアイセンサー

スマートアイセンサーは人のわずかな動きも検知するため、点灯保持時間を従来より短くできます。

消灯時間が長く さらに省エネ効果が大きい

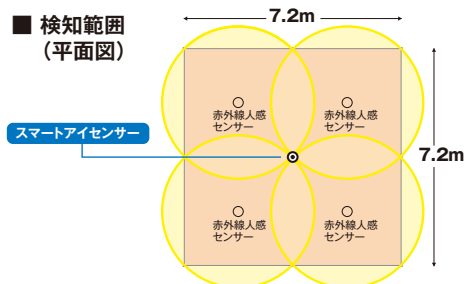
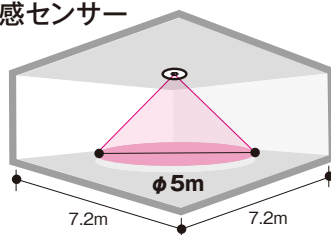
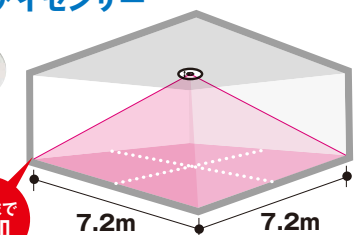
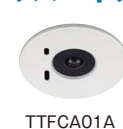
点灯 / 消灯
在 点灯 | 不在 消灯 | 在 点灯 | 不在 消灯 | 在 点灯 | 不在 消灯

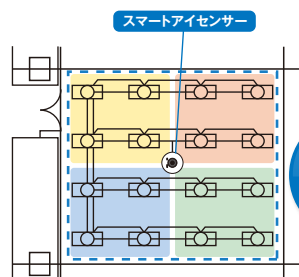
■ 従来センサーより広い検知範囲を実現。

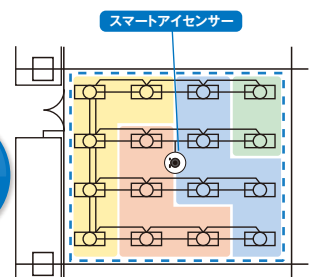
従来センサー4台分に相当する7.2×7.2m（設置高さ2.7m）を1台でカバーします。

■ 検知範囲（平面図）

7.2m × 7.2m
スマートアイセンサー
赤外線人感センサー（4台）

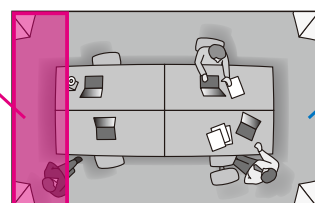
■ 検知エリアイメージ

従来 赤外線人感センサー

スマートアイセンサー

■ 検知エリアを自由に設定でき最大4エリアまで制御可能。

センサーの検知エリアを自由に設定できます。エリアを4つまで分割可能で、レイアウトを変更しても、照明の点滅区分と人感センサーの検知エリアを合わせることが可能です。

オフィスのレイアウト変更時に照明の点滅区分と人感センサーの検知範囲を合わせることができます。

通信機能付照明器具

■ 非検知エリアの設定可能。

検知対象から除外したい場所を非検知エリアに設定できます。今まで、オフィス内の通路などに検知範囲が重なり照明が点灯・消灯してしまう場合がありましたが、非検知エリア設定で検知対象から除外することができます。

非検知エリア（例）

通路など検知対象から除外したい場所を非検知エリアに設定することが可能です。

検知ゾーン

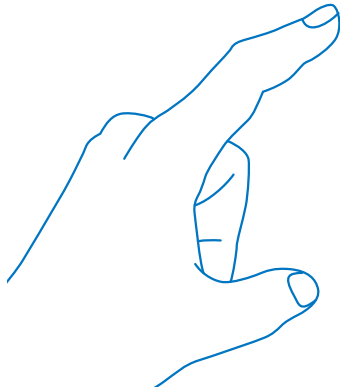
スイッチ　壁スイッチ（スリム形）

1連サイズに8個用スイッチを設けたスリムスイッチ。

8個用のほか、1個用、4個用もラインアップ。
幅広い施設にご使用いただけるデザインです。

TTFSFW01A
（1個用）

TTFSFW04A
（4個用）

TTFSFW08A
（8個用）

■ 8個用のスイッチもすっきり収納できます。

T/Flecsシステムの場合、スイッチの点灯エリアを照明器具1台単位で設定・変更できるので、スイッチの数が増えてしまいがちです。今回の8個用スイッチの登場で、たくさんのスイッチを壁にすっきり収納できます。

■ フリーレイアウト機能を使って点滅エリアの見直し。

8個用スイッチの登場により、リニューアル時も壁の開口工事なしで、スイッチ増設が可能です。T/Flecsシステムなら、フリーレイアウト機能により、点滅エリアを設定変更だけで細分化できるため、さらなる省エネが期待できます。

※プレートはWIDEiシリーズのスイッチプレートに交換する必要があります。

どんな施設にも合うシンプルなデザイン。

ホワイトを基調としたシンプルなデザインです。従来のスイッチよりクリック感があり操作性も向上。WIDEiシリーズのスイッチプレートと組み合わせてご使用ください。

■ スイッチ設定はパソコンかタブレットで。

点灯エリア（照明器具台数）の設定や変更はPC設定器（パソコン、タブレット）から行えます。空間のレイアウト変更に柔軟に対応できます。

パソコン

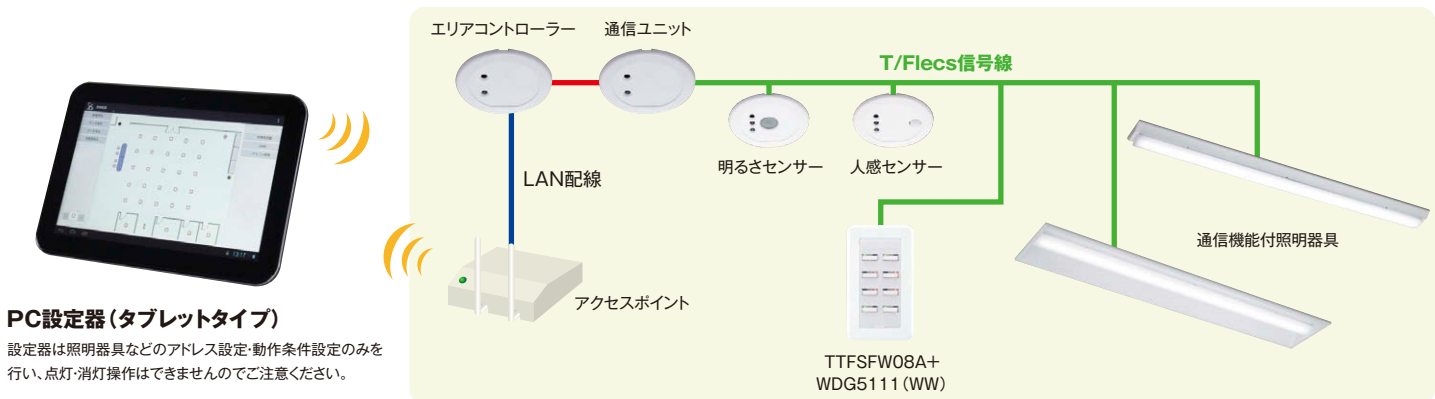
タブレット

設定用機器　PC設定器（タブレットタイプ）

タブレットタイプで手軽に照明設定が操作可能。

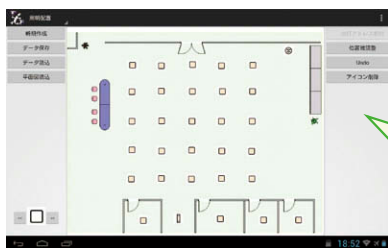
T/Flecsに、タブレットタイプの設定器が新登場。
手軽に持ち運び照明器具を確認しながら設定作業ができます。

■ 手軽に持ち運べるので、従来より設定が簡単に。

従来はパソコンで設定していましたが、今回登場したタブレットタイプの設定器なら持ち運びやすいので、手軽に設定変更が可能です。

PC設定器（タブレットタイプ）

設定器は照明器具などのアドレス設定・動作条件設定のみを行い、点灯・消灯操作はできませんのでご注意ください。

■ 照明器具のアドレス設定時間を大幅短縮。

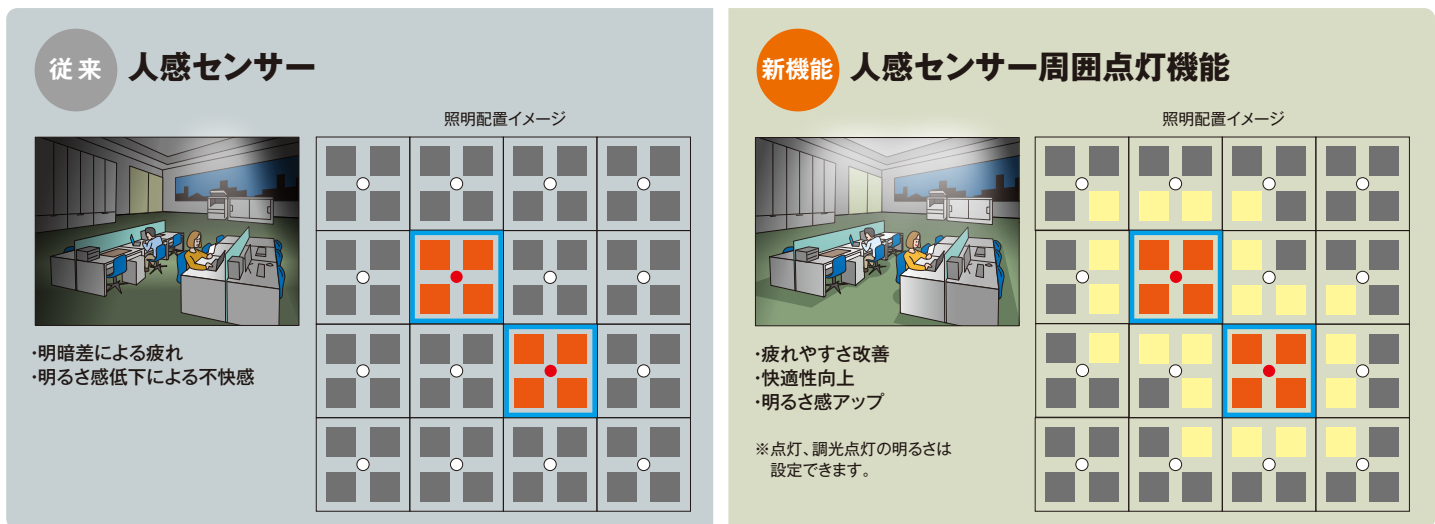
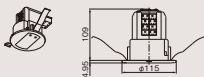
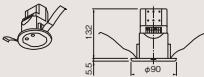
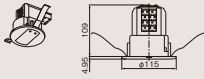
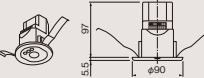
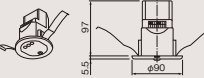
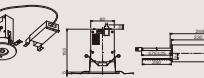
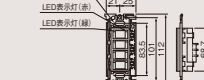
アドレス設定方法を改良し、従来の設定時間より短縮できます。工事業者様や設備の管理担当様でも設定・変更ができますので、コスト削減にもつながります。

照明器具の配置画面を事前に作成できます。設定現場では照明器具アドレスを選択し、設定していきます。

※ スマートアイセンサーの設定、周囲点灯機能の設定はPC設定器（パソコンタイプ）のみとなります。PC設定器（タブレットタイプ）では設定できません。

グループ設定、調光レベル設定などの操作を行うパラメータも、設定しやすい選択・入力方式を採用しています。

点灯機能　人感センサー制御「周囲点灯機能」

検知した場所の周囲1台分の照明器具を調光点灯。

人感センサーで検知した場所の照明点灯に加え、周囲1台分の照明を調光点灯することで快適な視環境を創ります。

●人感センサー（検知）　○人感センサー（非検知）　□在席エリア　■点灯　■調光　■消灯

●周囲点灯機能に対応した通信機能付照明器具はPC設定器（パソコンタイプ）による初期設定が必要となります。●通信機能付照明器具はE-CORE SELECTにて選択いただけます。

■ T/Flecsシステム構成商品一覧

名称	外観	品名·形名	定格	希望小売価格	備考	寸法図
エリアコントローラー	❶	エリアコントローラー TTFAC01A ▲	電源電圧: AC100~242V 消費電力:11W 信号消費電流:18mA※5 取付:天井埋込形	¥90,000	エリアコントローラー1台あたり通信ユニットが5台まで接続可能。	φ100 埋込穴 109 4.95 φ115
通信ユニット	❷	通信ユニット TTFCU01A ▲	電源電圧:AC100~242V 消費電力:10W 信号出力:±12V 信号出力電流:500mA 取付:天井埋込形	¥72,000	通信ユニット1台あたり60台以下、総消費電流500mA以下で端末器が接続できます。※6 増幅機能により、あらたに信号線を200m延長可能。	φ75 埋込穴 132 5.5 φ90
サブコントローラー	❸	サブコントローラー TTFSC01A ▲	電源電圧: AC100~242V 消費電力:11W 取付:天井埋込形	¥70,000	エリアコントローラーに接続することで通信ユニット5台増設できます。 ※エリアコントローラー1台あたりサブコントローラー3台まで接続可能。	φ100 埋込穴 109 4.95 φ115
センサー	❹	明るさセンサー TTFTS01A ▲	信号出力:±12V （2線式T/Flecs 信号線より） 信号出力電流:8mA 取付:天井埋込形	¥14,000	あかるさ検知	φ75 埋込穴 97 5.5 φ90
	❺	人感センサー TTFLS01A ▲	信号出力:±12V （2線式T/Flecs 信号線より） 信号出力電流:8mA 取付:天井埋込形	¥19,000	人感検知	φ75 埋込穴 97 5.5 φ90
	❻	スマートアイセンサー [撮像素子人感センサー] TTFCA01A ▲ el	電源電圧: AC100~242V 消費電力:6W 信号出力電流:10mA 取付:天井埋込形	¥120,000	人感検知 検知エリア4分割まで変更可能 1台で9アドレス使用※7	φ100 埋込穴
壁スイッチ	❼	壁スイッチ （1個用） TTFSF01A ▲	信号出力:±12V （2線式T/Flecs 信号線より） 信号出力電流:8mA	¥11,000	当社WIDEi コンセントプレート 1個用適合	LED表示灯（赤） LED表示灯（緑） 42 28 23 8 24.8 32.8 （1個用）
	❼	壁スイッチ （4個用） TTFSF04A ▲	信号出力:±12V （2線式T/Flecs 信号線より） 信号出力電流:8mA	¥14,000	当社WIDEi コンセントプレート 3個用適合	サポート LED表示灯（赤） LED表示灯（緑） 46 21 25 83.5 101 112 68 （4個用）
	❼	壁スイッチ（スリム形） （1個用） TTFSFW01A ▲	信号出力:±12V （2線式T/Flecs 信号線より） 信号出力電流:6mA	¥11,500	WIDEiシリーズ スイッチプレート（別売） 1連用:WDG5111（WW） 2連用:WDG5122（WW） 3連用:WDG5133（WW） 4連用:WDG5144（WW） 5連用:WDG5155（WW）	111 48
	❼	壁スイッチ（スリム形） （4個用） TTFSFW04A ▲	信号出力:±12V （2線式T/Flecs 信号線より） 信号出力電流:9mA	¥14,500		111 48
	❼	壁スイッチ（スリム形） （8個用） TTFSFW08A ▲	信号出力:±12V （2線式T/Flecs 信号線より） 信号出力電流:13mA	¥16,000		111 48
設定用機器	❽	PC設定器（タブレットタイプ） TTFTB01A ▲		¥118,000	グラフィック画面により、スイッチの点滅エリアの変更や明るさの設定を行います。別途アクセスポイントの設置が必要です。	
	❾	PC設定器（パソコンタイプ） TTFPS03A ▲		パソコンのグラフィック画面により、スイッチの点滅エリアの変更や明るさの設定を行います。 価格については当社までお問合せください。		
照明器具	❿	通信機能付照明器具		**T/Flecs対応照明器具につきましては別途お問い合わせください。** ●通信機能付照明器具はE-CORE SELECTにて選択いただけます。		

※5:エリアコントローラーの信号消費電流はMESLシステムに接続するときの信号消費電流となります。　※6:端末器とは、壁スイッチ、センサー、通信機能付照明器具となります。　※7:T/Flecs用端末器は1台1台に個別のアドレスを持っています。

設計上のご注意

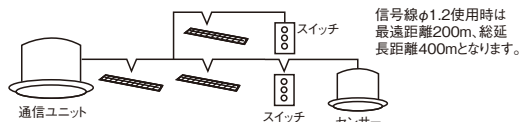
1. T/Flecs（ティーフレックス）は弊社製MESLシステムとの組み合わせが可能です。他社照明制御システムとの組み合わせ使用はできません。
2. 使用する照明器具はT/Flecs対応の通信機能付照明器具をご使用ください。
3. 各機器にはグループ設定･各種設定が必要です。専用のT/Flecs PC設定器（パソコン、タブレット）にて設定を行います。
4. エリアコントローラー、サブコントローラー、通信ユニットに接続できる機器には台数制限があります。接続台数を確認して、その範囲内でご使用ください。

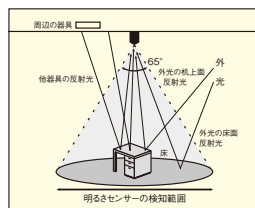
■ 設計、設置の注意事項

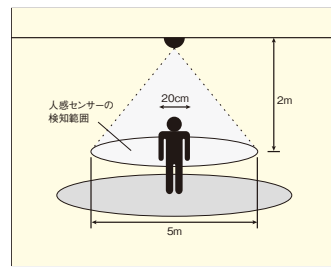
(1) エリアコントローラー
システムの親機として1システムあたり1台必要です。最大5台まで通信ユニットを接続できます。5台以上接続する場合は、サブコントローラーを追加してください。

(2) サブコントローラー
通信ユニットの接続台数を増やす場合に使用します。サブコントローラー1台につき、通信ユニットがさらに5台接続できます。1システムあたり3台まで追加できます。

(3) 通信ユニット
通信ユニット1台に接続できる端末（照明器具、センサー、壁スイッチ）の台数には制限があり、下記条件を同時に充たしてください。
①種類問わず合計60台以下
②接続した端末の総消費電流500mA以下
③接続する端末は60アドレスまでとなります。（スマートアイセンサー1台では9アドレス分となります）

5. T/Flecs信号線の配線長の計算法（φ1.2の場合）通信ユニットから各端末までのT/Flecs信号線の配線長は次の通りです。

6. 明るさセンサーの検知範囲は次の通りです。
取付環境によっては、照度検知にばらつきが生じることがあります。

(1) 窓側に接地する場合は、検知範囲が窓の外側にならないように設けてください。
(2) 鏡やブラインドなどから、太陽の直接反射光が入り込まない位置に設けてください。
(3) コピー機露光光源の光が入り込まない位置に設けてください。
(4) センサーの設置位置が他のセンサーと近い位置に設置すると適切なセンサー制御が行えません。

7. 人感センサーの検知範囲は次の通りです。
人感センサーの取り扱い上の注意事項

① 使用センサーは赤外線（熱）を検知します。風が当たると誤動作の原因になる場合があるため、センサー周辺には、空調の吹き出し、開放窓などが来ないような位置に施工してください。
② このセンサーは赤外線の変化を検知するものであるため、人感以外の熱源が検知エリアを横切ると同様に検知します。人体と同じ程度の温度の物が移動する環境下での使用はおやめください。
③ パーティーション等の障害物より離して設置してください。
④ 検知範囲は床より70cmの高さとしてください。
⑤ 使用しているセンサー素子の性質上、温度変化等、周囲環境の影響により、誤探知する場合があります。

8. スマートアイセンサーの検知条件は次の通りです。

■ 検知条件
①動きのあるものは、人以外でも在と検知する場合があります。
　例:首振り扇風機、植物の葉、プロジェクタ投影面、スクリーンセーバー
②壁面がガラスなどの、光を透過するものの場合、室外での動きを検知することがあります。このような場合は、マスク処理を行ってください。
③外部からの入射光などにより、在と検知する場合があります。
④物陰など、センサに撮像されない対象は、検知しません。
⑤検知人体と背景色が近い場合は、検知しにくい場合があります。
⑥動かない人は、検知されないことがあります。
⑦照明のチラツキがあると、検知性能が低下することがあります。
⑧防煙壁など、床面撮像のさまたげになるものの近くに設置しないでください。
⑨不安定な場所に設置しないでください。誤検知や検知できない場合があります。

■ スマートアイセンサーの取り扱い上のご注意
屋内専用です。軒下や外廊下などでは使用できません。居室での人の検知を想定しています。セキュリティなどの用途には使用できません。

設置、調整時に静止画を取り出します。プライバシー、セキュリティに配慮して設置場所を検討ください。

9. システム内のグループ数によって壁スイッチの表示は遅れることがあります。

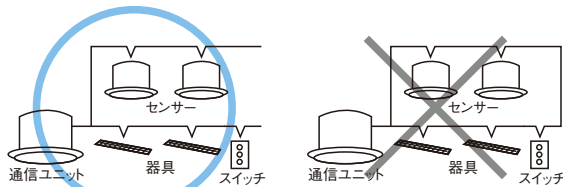
10. T/Flecs対応機器は電子部品を使用しており、寿命があります。使用条件により異なりますが、状況によっては部分的な交換をお願いいたします。

施工上のご注意

1.配線上のご注意

■ 信号線には、T/Flecs対応機器以外は接続しないでください。

■ 電力線と信号線の並列配線はおやめください。並列配線をすると電力線からの誘導電圧により、機器が破損したり誤動作の原因になる恐れがあります。どうしても避けられない場合は30cm以上離すか、別途D種接地工事を施した金属電線管で配線してください。

■ 信号線の配線は必ず送り配線、スター配線とし、ループ配線はしないでください。機器故障、誤動作の原因となります。

■ 屋外に信号線を配線する場合には雷サージ等からの影響により機器が故障する恐れがありますのでおやめください。

■ 通信ユニット、サブコントローラー、エリアコントローラーの電源は照明器具の電源とは別にしてください。また、発電機電源による点滅を行う場合にはAC/GC回路より電源を供給してください。

■ 各機器への配線は規定の線種、線径で取付けしてください。

2.機器配線･取付け上のご注意

■ T/Flecs対応機器はマイクロコンピューターや電子部品を内蔵していますの、落下したり、水分、火気を浴びることのないようにしてください。

■ 取付け配線作業はシステム電源をOFFしてから行ってください。

■ 人感センサーは急激な温度変化のある場所や直射日光の当たる場所には取付けないでください。

■ メガテスト
配線路メガテストは、電源を切った状態で、機器（エリアコントーラー、サブコントローラー、通信ユニット）の電源線をはずし、実施してください。信号線へのメガテストは実施しないでください。

3.設定作業
各機器の回路No（アドレス）、動作の設定作業として別途調整作業費が必要です。施工店にご相談ください。

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
● 商品の選定にあたっては、使用場所、電源電圧、周波数に適合した範囲の中で選定してください。
● 設備機器、機材の取付工事･配線工事に関しては、一部の商品を除いて電気工事の有資格者の施工管理が義務付けられています。
● 快適なご使用をお続けいただくため、定期点検をお奨めします。

TOSHIBA
東芝ライテック株式会社

施設･屋外照明部 特機システム部 特機システム担当
〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34
TEL 044-331-7563
ホームページアドレス
http://www.tlt.co.jp/tlt/products/system/system.htm

●このカタログの内容は平成26年4月現在のものです。
●外観･仕様は、改良のため変更することがありますのでご了承ください。
●商品の色は、印刷の具合で実物と若干異なる場合があります。

日本国内専用
Use only in Japan

本カタログ掲載商品の価格には、消費税、配送費、設置調整費、工事費、使用済み商品の引き取り費用は含まれておりません。